

T S2/7

2/7/1 (Item 1 from file: 351)  
DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

009115679

WPI Acc No: 1992-243112/199230

**Washing powder with high proportion of biodegradable surfactants -  
contains alkyl poly-glycoside of low glycosylation level, ethoxylated  
fatty alcohol, soap and opt. anionic surfactant**

Patent Assignee: HUELS AG (CHEM )

Inventor: BALZER D

Number of Countries: 013 Number of Patents: 007

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 495176	A2	19920722	EP 91119602	A	19911116	199230 B
DE 4101070	A	19920723	DE 4101070	A	19910116	199231
NO 9200186	A	19920717	NO 92186	A	19920115	199238
EP 495176	A3	19921014	EP 91119602	A	19911116	199340
EP 495176	B1	19950621	EP 91119602	A	19911116	199529
DE 59105791	G	19950727	DE 505791	A	19911116	199535
			EP 91119602	A	19911116	
ES 2074204	T3	19950901	EP 91119602	A	19911116	199541

Priority Applications (No Type Date): DE 4101070 A 19910116

Cited Patents: No-SR.Pub; EP 75995; US 4536319

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

EP 495176	A2	G	7	C11D-001/66	
-----------	----	---	---	-------------	--

Designated States (Regional): AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

DE 4101070	A		6	C11D-011/04	
------------	---	--	---	-------------	--

EP 495176	B1	G	10	C11D-001/66	
-----------	----	---	----	-------------	--

Designated States (Regional): AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

DE 59105791	G			C11D-001/66	Based on patent EP 495176
-------------	---	--	--	-------------	---------------------------

ES 2074204	T3			C11D-001/66	Based on patent EP 495176
------------	----	--	--	-------------	---------------------------

NO 9200186	A			C11D-003/22	
------------	---	--	--	-------------	--

EP 495176	A3			C11D-001/66	
-----------	----	--	--	-------------	--

Abstract (Basic): EP 495176 A

Washing powder contains(by wt.), as surfactant components, 2-18% alkyl polyglycoside (I); 0-12% anionic surfactant (II); 2-18% ethoxylated fatty alcohol (III) or 0.5-30% soap (IV).

The new feature is that (I) is of formula R-O-Zn (Ia). (where R = linear or branched, satd. or unsatd. 8-18C alkyl, or mixt., Zn= polyglycosyl residue with n hexose or pentose units, or their mixts. n = 1-1.4).

USE/ADVANTAGE - These compsns. are used (at active ingredient concn. 0.1-10(0.2-7)g/l) for washing textiles. The surfactants are very largely derived from renewable (rather than petrochemical sources) and have a very high level of biodegradability while retaining good cleaning effects. (Ia) are 3-5 times less toxic to mammals, fish and Daphnia than conventional surfactants, and are well tolerated by the skin and mucos

Dwg.O/O

Abstract (Equivalent): EP 495176 B

A powder detergent whose surfactant portion contains 2 to 18% by weight of alkyl polyglycoside, less than or equal to 12% by weight of anionic surfactant, 2 to 18% by weight of fatty alcohol oxyethylate and 0.5 to 30% by weight of soap, characterized in that the alkyl

polyglycoside corresponds to the formula I R-O-Zn I, in which R is a linear or branched, saturated or unsaturated aliphatic alkyl radical having 8 to 18 carbon atoms or mixtures thereof, and Zn is a polyglycosyl radical with  $n = 1.0$  to  $1.4$  hexose or pentose units or mixtures.

Dwg.0/0

Derwent Class: A97; D25; E19

International Patent Class (Main): C11D-001/66; C11D-003/22; C11D-011/04

International Patent Class (Additional): C11D-001/83; C11D-010/04;

C11D-017/06

?



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 495 176 B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **21.06.95**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>: **C11D 1/66, C11D 10/04,  
C11D 1/83**

②① Anmeldenummer: **91119602.0**

②② Anmeldetag: **16.11.91**

⑤④ **Waschpulver.**

③⑩ Priorität: **16.01.91 DE 4101070**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**22.07.92 Patentblatt 92/30**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**21.06.95 Patentblatt 95/25**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE**

⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 075 995  
US-A- 4 536 319**

⑦③ Patentinhaber: **HÜLS AKTIENGESELLSCHAFT**

**D-45764 Marl (DE)**

⑦② Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung  
verzichtet**

**EP 0 495 176 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**Beschreibung**

Die vorliegende Erfindung betrifft pulverförmige Zubereitungen zum Waschen von Textilien, deren Tenside weitestgehend aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden.

Pulverwaschmittel, hergestellt entweder durch Sprühtrocknungs- oder Agglomerationsverfahren bestehen heute aus Tensiden, Buildern, Bleichmitteln sowie Zusätzen in kleineren Mengen wie optischen Aufhellern, Vergrauungsinhibitoren, Korrosionsinhibitoren, Schaumregulatoren, Stabilisatoren, evtl. Geruchsstoffen, Farbstoffen etc. Im Vordergrund steht gewöhnlich der tensidische Anteil, meist eine Kombination aus anionischen und nichtionischen Tensiden, dessen wesentliche Basis heute das Erdöl ist.

Im Hinblick auf die zukünftige Rohstoffsituation (Erdölverknappung) ist eine petrochemische Basis ein erheblicher Nachteil. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die biologische Abbaubarkeit dieser Tenside nicht das entsprechende Niveau auf nativer Basis erreicht.

Aufgabe der Erfindung war es daher, eine Tensidkombination für pulverförmige Waschmittel aufzufinden, die weitestgehend aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden und die hervorragend biologisch abbaubar sind, wobei diese Pulver sehr gute Waschergebnisse erzielen müssen.

Diese Aufgabe wurde gelöst durch eine Tensidkombination bestehend aus Alkylpolyglycosiden mit einem Glycosidierungsgrad  $\leq 1,4$  sowie Fettalkoholoxethylaten, Aniontensiden und Seife.

Gegenstand der Erfindung ist daher ein Waschmittelpulver, dessen tensidischer Anteil

2 bis 18 Gew.-% Alkylpolyglycosid,

$\leq 12$  Gew.-% Aniontensid,

2 bis 18 Gew.-% Fettalkoholoxethylat und

0,5 bis 30 Gew.-% Seife

enthält, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß das Alkylpolyglycosid der Formel I

$R-O-Z_n$  I,

in der R für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten aliphatischen Alkylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen oder Gemische davon und  $Z_n$  für einen Polyglycosylrest mit  $n = 1,0$  bis  $1,4$  Hexose- oder Pentoseeinheiten oder Gemische stehen, entspricht.

Überraschenderweise wurde gefunden, daß Alkylpolyglycoside in Kombination mit Fettalkoholoxethylaten bei gleichzeitiger Anwesenheit von anionischen Tensiden in kleinen Mengen in den erfindungsgemäßen Pulvermischungen sehr gute Waschergebnisse erzielen.

Die Verwendung von Alkylpolyglycosid in Kombination mit anionischen und nichtionischen Tensiden wird in den europäischen Anmeldungen EP-0 075 994, EP-0 075 995 und EP-0 075 996 beschrieben; hierbei liegt der Glycosidierungsgrad aber bei  $G \geq 1,5$ .

Eine spezielle Abmischung von Alkylpolyglycosid mit Alkylsulfat wird in EP-0 370 312 beansprucht; hier liegt der Glycosidierungsgrad bei 1 bis 10.

Ähnlich spezielle Abmischungen von Alkylpolyglycosiden, bei denen als weiterer tensidischer Anteil Alkylbenzolsulfonat oder Niotensid empfohlen wird, sind in der Broschüre "Henkel APG" (April 1990) aufgeführt.

Alkylpolyglycoside

Erfindungsgemäß eingesetzte Alkylpolyglycoside genügen der Formel I

$R-O-Z_n$  I,

in der R für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten aliphatischen Alkylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen oder Gemische davon und  $Z_n$  für einen Polyglycosylrest mit  $n = 1,0$  bis  $1,4$  Hexose- oder Pentoseeinheiten oder Gemische davon stehen. Bevorzugt werden Alkylpolyglycoside mit Alkylresten mit 9 bis 16 Kohlenstoffatomen sowie einem Polyglycosylrest von  $n = 1,1$  bis  $1,4$ . Besonders bevorzugt werden Alkylpolyglucoside.

Die erfindungsgemäß eingesetzten Alkylpolyglycoside können nach bekannten Verfahren auf Basis nachwachsender Rohstoffe hergestellt werden.

Beispielsweise wird Dextrose in Gegenwart eines sauren Katalysators mit n-Butanol zu Butylpolyglycosidgemischen umgesetzt, welche mit langkettigen Alkoholen ebenfalls in Gegenwart eines sauren Katalysators zu den gewünschten Alkylpolyglycosidgemischen umglycosidiert werden. Oder Dextrose wird unmittelbar mit dem gewünschten langkettigen Alkohol umgesetzt.

Die Struktur der Produkte ist in bestimmten Grenzen variierbar. Der Alkylrest R wird durch die Auswahl des langkettigen Alkohols festgelegt. Günstig aus wirtschaftlichen Gründen sind die großtechnisch zugänglichen Alkohole mit 8 bis 18 C-Atomen insbesondere native Alkohole aus der Hydrierung von Carbonsäuren bzw. Carbonsäurederivaten. Verwendbar sind auch Ziegleralkohole oder Oxoalkohole.

- 5 Die Polyglycosylreste  $Z_n$  werden einerseits durch die Auswahl des Kohlenhydrats und andererseits durch die Einstellung des mittleren Polymerisationsgrads n z. B. nach DE-OS 19 43 689 festgelegt. Im Prinzip können bekanntlich Polysaccharide, z. B. Stärke, Maltodextrine, Dextrose, Galaktose, Mannose, Xylose, etc. eingesetzt werden. Bevorzugt sind die großtechnisch verfügbaren Kohlenhydrate Stärke, Maltodextrine und besonders Dextrose. Da die wirtschaftlich interessanten Alkylpolyglycosidsynthesen nicht  
10 regio- und stereoselektiv verlaufen, sind die Alkylpolyglycoside stets Gemische von Oligomeren, die ihrerseits Gemische verschiedener isomerer Formen darstellen. Sie liegen nebeneinander mit  $\alpha$ - und  $\beta$ -glycosidischen Bindungen in Pyranose- und Furanoseform vor. Auch die Verknüpfungsstellen zwischen zwei Saccachridresten sind unterschiedlich.

- Erfindungsgemäß eingesetzte Alkylpolyglycoside lassen sich auch durch Abmischen von Alkylpolyglycosiden mit Alkylmonoglycosiden herstellen. Letztere kann man z. B. nach EP-A 0 092 355 mittels polarer  
15 Lösemittel, wie Aceton, aus Alkylpolyglycosiden gewinnen bzw. anreichern.

Der Glycosidierungsgrad wird zweckmäßigerweise mittels  $^1\text{H-NMR}$  bestimmt.

Die erfindungsgemäßen Waschmittel enthalten 2 bis 18 % Alkylpolyglycosid, vorzugsweise 3 bis 15 %.

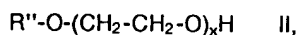
- Im Vergleich zu fast allen anderen in Waschmitteln eingesetzten Tensiden gelten die Alkylpolyglycoside  
20 als überaus umweltverträglich. So liegt der mittels Kläranlagen-Simulationsmodell/DOC-Analyse bestimmte biologische Abbaugrad für die erfindungsgemäßen Alkylpolyglycoside bei  $96 \pm 3$  %. Diese Zahl ist vor dem Hintergrund zu sehen, daß bei diesem Testverfahren (Totalabbau) bereits ein Abbaugrad  $\geq 70$  % die Substanz als gut abbaubar indiziert.

- Auch die akute orale Toxizität LD 50 (Ratte) mit  $> 10\,000$  mg/kg sowie die aquatische Toxizität LC 50  
25 (Goldorfe) mit ca. 12 mg/l und EC 50 (Daphnien) mit 30 mg/l liegen um den Faktor 3 bis 5 günstiger als die entsprechenden Werte der heute wichtigsten Tenside. Ähnliches gilt für die Haut- und Schleimhautverträglichkeit.

#### Fettalkoholoxethylate

30

Die erfindungsgemäß eingesetzten Fettalkoholoxethylate entsprechen Verbindungen der Formel II



- 35 in der  $\text{R}''$  ein linearer oder verzweigter, gesättigter oder ungesättigter Alkylrest mit 8 bis 22, vorzugsweise 10 bis 20 Kohlenstoffatomen und  $x = 2$  bis 20, vorzugsweise 3 bis 15 bedeuten.

- Die Verbindungen werden im allgemeinen durch Anlagerung von Ethylenoxid an längerkettige Alkohole in Gegenwart von basischen oder sauren Katalysatoren hergestellt. Günstig aus wirtschaftlichen Gründen sind großtechnisch zugängliche Alkohole mit 8 bis 22 C-Atomen aus der Hydrierung von Carbonsäuren  
40 bzw. Carbonsäurederivaten. Verwendbar sind aber auch Ziegleralkohole oder Oxoalkohole.

Die Alkoholoxethylate sind bekanntlich biologisch sehr gut abbaubar; günstig ebenfalls sind ihre Daten hinsichtlich Aquatoxizität, Haut- und Schleimhautverträglichkeit.

Die erfindungsgemäßen pulverförmigen Waschmittel enthalten 2 bis 18 % Fettalkoholoxethylate, die auch Gemische sein können. Bevorzugt sind Gehalte von 3 bis 15 Gew.-%.

45

#### Anionische Tenside:

- Als Aniontenside finden Alkylbenzolsulfonat, Alkansulfonate, Olefinsulfonate, Fettalkoholsulfate und Fettalkoholethersulfate bzw. ihre Mischungen mit 9 bis 20 C-Atomen in der Alkyl- bzw. Alkylengruppe  
50 Verwendung. Na, K,  $\text{NH}_4$ , Mg sowie deren Gemische sind die Gegenionen. Unter diesen Aniontensiden, die in Mengen von 0 bis 12 Gew.-% in den erfindungsgemäßen Mischungen anwesend sein können, wird keine Seife verstanden. Bevorzugt sind Mengen von 1 bis 10 Gew.-%.

#### Seife

55

Erfindungsgemäße fettsaure Salze bzw. ihre Säuren entsprechen der Formel III



in der R''' ein gesättigter oder ungesättigter Alkylrest mit 8 bis 22 C-Atomen und P Wasserstoff, Alkali, Ammonium oder Alkanolammonium bedeuten.

Die erfindungsgemäßen Waschmittel enthalten 0,5 bis 30 % Seife, die meist ein Gemisch von verschiedenen Komponenten sein wird. Bevorzugt werden Gehalte von 1 bis 25 %.

#### Weitere nicht-tensidische Bestandteile

Als nicht-tensidische Bestandteile sind in erster Linie Builder zu nennen. Erfindungsgemäß verwendet werden wasserlösliche Builder wie unterschiedliche Polyphosphate, Phosphonate, Carbonate, Polycarboxylate, Citrate, Polyacetate wie NTA und EDTA etc. bzw. deren Gemische. Diese Verbindungen werden gewöhnlich als Alkalisalze, vorzugsweise als Natriumsalze eingesetzt. Obwohl nicht komplexierend ist auch Natriumsulfat hier zu nennen. Ebenfalls erfindungsgemäß ist die Verwendung von wasserunlöslichen Buildern, wie Alumosilikaten geeigneter Teilchengröße (vgl. EP-A 0 075 994). Die Konzentration der Builder im Waschmittel beträgt 0 bis 70 %, vorzugsweise 0 bis 50 %.

Erfindungsgemäß eingesetzt werden ferner Bleichmittel wie Natriumperborat gegebenenfalls kombiniert mit Bleichaktivatoren wie Tetraacetylenethyldiamin etc. oder Percarbonat; in Frage kommen natürlich auch andere Bleichmittel (vgl. K. Engel, Tenside Surfactants 25, S. (1988)). Die Konzentration der Bleichmittel beträgt 0 bis 40 %, vorzugsweise 0 - 30 %.

Erfindungsgemäß einzusetzen sind ggf. Stellmittel wie niedermolekulare 1- oder 2-wertige Alkohole, Alkylether von mehrwertigen Alkoholen, Hydrotropica wie Alkylbenzolsulfonate mit 1 bis 3 C-Atomen im Alkylrest, Alkanolamine oder Harnstoff, Enzyme wie insbesondere Proteasen sowie Enzymstabilisatoren, Korrosionsinhibitoren wie Alkalisilikate, optische Aufheller insbesondere auf Stilben- und Pyrazolinbasis, Schaumregulatoren, Vergrauungsinhibitoren wie z. B. Carboxymethylcellulose, Parfümöle, Farbstoffe und weitere für pulverförmige Waschmittel übliche Inhaltsstoffe.

Die Gesamteinsatzkonzentration der erfindungsgemäßen Pulverwaschmittel beträgt für den erfindungsgemäßen tensidischen Anteil 0,1 - 10 g/l. Bevorzugt werden 0,2 - 7 g/l.

#### Beispiele

Durch die nachfolgenden Beispiele wird die Erfindung erläutert.

Die in Tabelle 1 aufgeführten Waschpulver enthalten außer den genannten, erfindungsgemäß verwendeten tensidischen Bestandteilen jeweils 11 % Natriumperborat, 1,7 % Natriummetasilikat, 2,5 % Magnesiumsilikat, 14 % Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 3 % Sokalan<sup>R</sup> CP 5, 9 % Soda, 23 % Wessalith<sup>R</sup> P, 4 % TAED<sup>R</sup> und 0,5 % Sequion<sup>R</sup> 10 NA 2.

Die in Tabelle 2 aufgeführten Waschpulver enthalten außer den genannten tensidischen Bestandteilen 11 % Natriumperborat, 1,7 % Natriummetasilikat, 2,5 % Magnesiumsilikat, 14 % Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 14,5 % Na<sub>5</sub>P<sub>3</sub>O<sub>10</sub>, 4 % Soda, 14 % Wessalith<sup>R</sup> P, 3 % TAED<sup>R</sup>, 0,5 % Sequion<sup>R</sup> 10 NA 2 und 1 % Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>.

Zur Herstellung der Pulver wurden die Flüssigkomponenten in einer Mischmaschine dem vorgelegten Gemisch der festen Komponenten unter intensiven Rühren in kleinen Portionen zugefügt. Nachrühren gewährleistet Probenhomogenität.

Zur Charakterisierung der Pulver hinsichtlich Schüttdichte und Schüttwinkel wurden die bekannten Methoden verwendet. Das Waschvermögen wurde in einer normalen Haushaltswaschmaschine bestimmt, hierbei wurde ebenfalls die Schaumentwicklung geprüft.

Als Modellgewebe dienten 11 x 18 cm große Lappen aus WFK-Testgewebe mit Hautfett-Pigmentanschmutzung: Polyester (PE), Mischgewebe (MG) und Baumwolle (BW), die auf Baumwollhandtüchern aufgenäht sind. Gleichzeitig wird die Waschmaschine mit 4 kg Ballastgewebe beschickt. Als Wasser dient Trinkwasser (13° dH), die Wirkstoffkonzentration beträgt 5 g/l, der pH jeweils 8, das Flottenverhältnis 1 : 4 und die Waschzeit etwa 60 Minuten. Die Waschwerte nach dem Trocknen der Gewebe wurden - wie üblich - spektralphotometrisch relativ zu einem Weißstandard (Datacolor, 560 nm) gemessen.

Wie die Tabelle 1 (phosphatfreie Waschpulver) und Tabelle 2 (phosphathaltige Waschpulver) zeigen, unterscheiden sich die Pulvereigenschaften nur unwesentlich jeweils von den marktüblichen Produkten.

Überraschend dagegen ist das bei den erfindungsgemäßen Formulierungen deutlich verbesserte Waschvermögen sowohl gegenüber den Marktprodukten 9 (V) bis 7 (V) als auch gegenüber bekannten alkylpolyglycosidhaltigen Formulierungen [1 (V) bis 3 (V)]. Folgende Abkürzungen wurden in den Tabellen verwendet:

C <sub>12</sub> C <sub>13</sub> [G 1.1]	- C <sub>12/13</sub> -Alkylpolyglycosid mit einem Glycosidierungsgrad von 1.1
C <sub>12</sub> C <sub>14</sub> [G 1.2]	- C <sub>12/14</sub> -Alkylpolyglycosid mit einem Glycosidierungsgrad von 1.2

	$C_{12}C_{14}$ [G 1.4]	- $C_{12/14}$ -Alkylpolyglycosid mit einem Glycosidierungsgrad von 1.4
	$C_{12}C_{14}O(EO)_6H$	- Fettalkoholoxethylat mit Alkylkette = $C_{12/14}$ und 6 Mol EO/mol
	$C_{10}C_{13}$ -ABS-Na	- Alkylbenzolsulfonat mit Alkylkette = $C_{10} - C_{13}$ , Na-Salz
	$C_{16}C_{18}$ -SO <sub>4</sub> Na	- Alkylsulfat mit Alkylkette = $C_{16/18}$ , Na-Salz
5	PE	- Polyester
	MG	- Mischgewebe
	BW	- Baumwolle

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Tabelle 1: Pulverwaschmittel, phosphatfrei

Zusammensetzung	Beispiele								
	1 (V)	2 (V)	3 (V)	4	5	6	7	8	9 (V)
APG: C <sub>12</sub> C <sub>14</sub> [G <sub>1.2</sub> ]	5	5	-	5	5	5	-	-	-
APG: C <sub>12</sub> C <sub>14</sub> [G <sub>1.4</sub> ]	-	-	7	-	-	-	5	-	Marken-
APG: C <sub>12</sub> C <sub>14</sub> [G <sub>1.1</sub> ]	-	-	-	-	-	-	-	5	wasch-
C <sub>12</sub> C <sub>14</sub> (EO) <sub>6</sub> H	-	8	-	6	4	5	3	4	mittel
C <sub>10</sub> C <sub>13</sub> -ABS-Na	8	-	-	2	1	-	4	1	-
C <sub>16</sub> C <sub>18</sub> -SO <sub>4</sub> Na	-	-	6	-	3	3	1	3	-
<u>Eigenschaften</u>									
Schüttdichte (g/l)	750	730	640	660	720	680	690	710	750
Schüttwinkel (ctg °)*	1,3	1,3	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5
Waschvermögen (Rem (%))									
BW (60 °C)	40	55	54	57	58	58	57	59	52
MG (60 °C)	37	46	43	49	48	48	49	53	40
PE (30 °C)	32	50	46	50	51	52	50	50	47
MG (30 °C)	-	53	48	53	54	55	-	52	51
Schaumnote (60 °C)	4 - 5	4 - 5	4 - 5	4 - 5	4 - 5	4 - 5	4 - 5	4 - 5	4

\*) DIN ISO 4324



Tabelle 2: Pulverwaschmittel, phosphathaltig

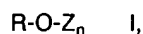
Zusammensetzung	Beispiele						
	1 (V)	2 (V)	3 (V)	4	5	6	7 (V)
APG: C <sub>12</sub> C <sub>14</sub> [G <sub>1.2</sub> ]	6	5	6	6	4	5	Marken-
C <sub>12</sub> C <sub>14</sub> O(EO) <sub>6</sub> H	-	8	-	4	5	3	wasch-
C <sub>10</sub> C <sub>13</sub> -ABS-Na	7	-	-	2	2	1	mittel
C <sub>16</sub> C <sub>18</sub> -SO <sub>4</sub> Na	-	-	7	1	2	4	1
<b>Eigenschaften</b>							
Schüttdichte (g/l)	680	650	670	640	650	660	660
Schüttwinkel (ctg $\varphi$ )*	1,5	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5
Waschvermögen (Rem (%))							
BW (60 °C)	44	51	50	55	56	56	51
MG (60 °C)	39	42	42	52	50	49	44
PE (30 °C)	47	49	48	51	52	51	44
Schaumnote (60 °C)	4 - 5	4 - 5	4 - 5	4 - 5	4 - 5	4 - 5	4 - 5

\*) DIN ISO 4324

## Patentansprüche

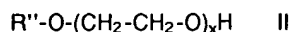
1. Pulverwaschmittel, dessen tensidischer Teil
  - 2 bis 18 Gew.-% Alkylpolyglycosid,
  - ≤ 12 Gew.-% Aniontensid,
  - 2 bis 18 Gew.-% Fettalkoholoxethylat und

0,5 bis 30 Gew.-% Seife  
enthält,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Alkylpolyglycosid der Formel I



in der R für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten aliphatischen Alkylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen oder Gemische davon und  $Z_n$  für einen Polyglycosylrest mit  $n = 1,0$  bis 1,4 Hexose- oder Pentoseeinheiten oder Gemische stehen, entspricht.

2. Pulverwaschmittel nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Fettalkoholoxethylat der Formel II



entspricht, in der  $R''$  einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Alkylrest mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen und  $x = 2$  bis 20 bedeuten.

3. Pulverwaschmittel nach Anspruch 1 und 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Aniontensid Alkylbenzolsulfonat, Alkansulfonat, Olefinsulfonat, Fettalkoholsulfat und/oder Fettalkoholethersulfat bedeutet, wobei jeweils die Alkyl- bzw. Alkylengruppe 9 bis 18 C-Atome enthält und Na, K,  $NH_4$ , Mg sowie ihre Gemische die Gegenionen sind.

4. Pulverwaschmittel nach den Ansprüchen 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Seife der Formel III

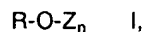


entspricht, in der  $R'''$  einen gesättigten und/oder ungesättigten Alkylrest mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen und P Wasserstoff, Alkali, Ammonium oder Alkanolammonium bedeuten.

5. Pulverwaschmittel nach den Ansprüchen 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Einsatzkonzentration des tensidischen Anteils 0,1 bis 10 g/l beträgt.

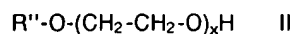
#### Claims

1. A powder detergent whose surfactant portion contains  
2 to 18% by weight of alkyl polyglycoside,  
 $\leq 12\%$  by weight of anionic surfactant,  
2 to 18% by weight of fatty alcohol oxyethylate and  
0.5 to 30% by weight of soap,  
characterized in that the alkyl polyglycoside corresponds to the formula I



in which R is a linear or branched, saturated or unsaturated aliphatic alkyl radical having 8 to 18 carbon atoms or mixtures thereof, and  $Z_n$  is a polyglycosyl radical with  $n = 1.0$  to 1.4 hexose or pentose units or mixtures.

2. A powder detergent according to claim 1, characterized in that the fatty alcohol oxyethylate corresponds to the formula II



in which R'' is a linear or branched, saturated or unsaturated alkyl radical having 8 to 22 carbon atoms and x is 2 to 20.

- 5 3. A powder detergent according to either of claims 1 and 2, characterized in that the anionic surfactant is alkylbenzenesulphonate, alkanesulphonate, olefin-sulphonate, fatty alcohol sulphate and/or fatty alcohol ether sulphate, where in each case the alkyl or alkylene group contains 9 to 18 C atoms, and Na, K, NH<sub>4</sub>, Mg and mixtures thereof are the counter-ions.

- 10 4. A powder detergent according to any of claims 1 to 3, characterized in that the soap corresponds to the formula III



- 15 in which R''' is a saturated and/or unsaturated alkyl radical having 8 to 22 carbon atoms and P is hydrogen, alkali metal, ammonium or alkanolammonium.

5. A powder detergent according to any of claims 1 to 4, characterized in that the surfactant portion concentration used is 0.1 to 10 g/l.

20

#### Revendications

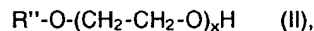
1. Détergents en poudre, dont la partie surfactive renferme  
2 à 18 % en poids d'alkyl-poly-glycoside,  
25 ≤ 12 % en poids d'un surfactif anionique,  
2 à 18 % en poids d'un oxéthylat d'alcool gras, et  
0,5 à 30 % en poids de savon,  
caractérisés en ce que l'alkyl-poly-glycoside de la formule (I) répond à la formule



dans laquelle R représente un radical alkyle aliphatique, linéaire ou ramifié, saturé ou non-saturé, comportant de 8 à 18 atomes de carbone ou des mélanges de celui-ci, et Z<sub>n</sub> représente un radical poly-glycoside dans lequel n a une valeur de 1,0 à 1,4 unité hexose ou pentose ou des mélanges.

35

2. Détergents en poudre selon la revendication 1, caractérisés en ce que l'oxéthylat d'alcool gras de la formule (II) répond à la formule



dans laquelle R'' représente un radical alkyle linéaire ou ramifié, saturé ou non-saturé, qui comporte de 8 à 22 atomes de carbone, et x a une valeur de 2 à 20.

3. Détergents en poudre selon les revendications 1 et 2,  
45 caractérisés en ce que le surfactif anionique représente un benzène-sulfonate d'alkyle, un sulfonate d'alkane, un sulfonate d'oléfine, un sulfate d'alcool gras et/ou un éthersulfate d'alcool gras, le groupe alkyle, respectivement alkylène, contenant de 9 à 18 atomes de carbone, et Na, K, NH<sub>4</sub>, Mg ainsi que leurs mélanges, sont les ions antagonistes.

- 50 4. Détergents en poudre selon les revendications 1 à 3, caractérisés en ce que le savon de la formule (III) répond à la formule



- 55 dans laquelle R''' représente un radical alkyle saturé et/ou non-saturé comportant de 8 à 22 atomes de carbone et P représente de l'hydrogène, un alcali de l'ammonium ou un alkanol-ammonium.

5. Détergents en poudre selon les revendications 1 à 4, caractérisés en ce que la concentration d'utilisation de la fraction surfactive est de 0,1 à 10 grammes par litre.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55